ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Тема. Вивчення руху тіла по колу.

Мета: визначити характеристики рівномірного руху кульки по колу: період обертання, обертову частоту, лінійну швидкість, доцентрове прискорення.

Обладнання: пластикова кулька або інше невелике тіло (ґудзик, ключ, тягарець тощо), яке можна легко закріпити на нитці, нитка завдовжки 50–60 см, аркуш паперу, циркуль, секундомір, лінійка.

Хід роботи

№	r, m	N	t, c	T, c	n, c^{-1}	v, m/c	$a_{дц}$, m/c^2
1	0,08	10	8,74	0,874	1,144	0,574	4,130
2	0,1	10	9,09	0,909	1,100	0,690	4,773
3	0,11	10	9,30	0,93	1,075	0,742	5,015

Аналіз експерименту та його результатів

Я визначала у цій лабораторній період обертання у секундах, обертову частоту, лінійна швидкість і доцентрове прискорення. Час руху першого кола з 8 сантиметровим радіусом 8,74 секунд, 10 сантиметровим радіусом 9,09 секунд, 11 сантиметровим 9,30 секунд. Період обертання першого кола 0,874, другого 0,909, третього 0,93. Обертова частота першого кола 1,144, другого 1,100, третього 1,075. Лінійна швидкість першого кола 0,574, другого 0,690, третього 0,742. Доцентрове прискорення першого кола 4,130, другого 4,773, третього 5,015. Радіус обертання впливає на фізичні величини, які описують рух тіла по колу. Період обертання це час, який робить повний оберт. Обертова частота кількість обертів за одиницю часу. Лінійна швидкість прискорення руху тіла по колу. Доцентрове прискорення прискорення, яке спрямоване до центру кола і утримує тіло на орбіті. На точність результатів впливають похибки вимірювань радіуса, часу або частоти. Нерівномірний рух тіла по колу, коливання кутової швидкості через нестабільність у системі. Неврахування сил, які діють на тіло, тертя чи опір повітря.

1. Прискорення у точці 2 більше прискорення у точці 1, прискорення у точці 3 більше прискорення у точці 2.

2. У два рази. Оскільки Земля 24 годинни, а годинник 12.3.

Дано:

$d = 60$ см | СІ: $0,6$ м

$N = 144$ об.

$t = 12$ с

$v - ?$

Розв'язання:

$v = \frac{2\pi R}{T} \Rightarrow v = \frac{\pi d}{T}$

$T = \frac{t}{N} = \frac{12}{144} = \frac{1}{12} \approx 0,083$

$v = \frac{3,14 \cdot 60}{0,083} = 22,6$ м/с